# Alcyonacea von Ost-Madagaskar

nach der Sammlung von Professor Dr. Voeltzkow.

---

# Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Philosophischen Fakultät der Königlichen Universität Breslau

eingereicht

und mit ihrer Genehmigung veröffentlicht

von

**Martin Cohn.**

ACAD. LIBRAT. BUL.

Montag, den 15. Juli, vorm. 11 Uhr

**in der Aula Leopoldina**

Vortrag:

**Die wichtigsten Theorien über die Entstehung der Korallenriffe.**

**Breslau 1907.**

Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei, E. G. m. b. H.

Gedruckt mit Genehmigung der Philosophischen Fakultät der Königl. Universität Breslau.

Referent: Professor Dr. Willy Kükenthal.

Die vollständige Arbeit wird von der Senckenbergschen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a/M. veröffentlicht werden.

Das Rigorosum bestand ich am 19. Juni 1907.

Meiner lieben Mutter

und dem

Andenken meines teuren Vaters

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543112_0025

Auf Veranlassung von Herrn Prof. Kükenthal unternahm ich es, die Voeltzkowsche Sammlung der Alcyonaceen von Ost-Madagaskar einer genaueren Durchsicht zu unterziehen. Die Zahl der zur Untersuchung gekommenen Exemplare ist relativ sehr gering. Die meisten Spezies sind nur in einem Exemplar vertreten und verteilen sich auf wenige Familien und Gattungen. Im folgenden gebe ich einen Überblick über das Voeltzkowsche Material.

Familie: **Alcyoniidae** Verrill.

Gattung: **Sarcophytum** Lesson.

Spezies:

1. S. trocheliophorum Marenzeller
2. S. lobulatum Lesson
3. S. glaucum (Q. G.)
4. S. glaucum var. pauperculum Marenzeller
5. S. glaucum var. tamatavense n. var.
6. S. pallidum n. sp.

Gattung: **Lobophytum** Marenzeller.

1. Lobophytum hedleyi Whitelegge
2. Lobophytum crassum Marenzeller.

Gattung: **Sinularia** May.

Spezies:

1. Sinularia capitalis (Pratt)
2. Sinularia polydactyla (Ehrbg.)

Gattung: **Alcyonium** L.

a) Untergattung: Alcyonium s. str. Kükth.

1. A. sphaerophorum (Ehrbg.)
2. A. sphaerophorum var. sansibaricum n. var.
3. A. brachyclados (Ehrbg.)
4. A. pachyclados Klzg.
5. A. digitulatum Klzg.

b) Untergattung: Erythropodium Kölliker.

Alcyonium (Erythropodium) fulvum (Forsk) var. sclera n. var.

Familie **Xeniidae** Verrill.

Gattung: **Xenia** Lm.

Spezies:

1. X. ternatana Schenk
2. X. florida (Less)
3. X. crassa Schenk
4. X. blumi Schenk.

Familie **Cornulariidae** Dana.

Gattung: **Sympodium** Ehrbg.

Sympodium tamatavense n. sp.

Gattung: **Clavularia** Q. G. emend. Kükth.

Clavularia flava May.

Die Konservierung des Materials liess in manchen Fällen viel zu wünschen übrig. Bei Sarcophytum lobulatum Less. waren die Spicula der gesamten Kolonie vollkommen aufgelöst, bei vielen anderen Exemplaren waren sie — besonders in den Polypen — nahe dem Verfall.

Ich begnügte mich nun nicht damit, eine Beschreibung der mir vorliegenden Formen zu geben, sondern befasste mich auch näher mit den hier vertretenen Gattungen, um ein besseres Verständnis von den zwischen ihnen bestehenden verwandtschaftlichen Beziehungen zu erhalten. Besonderes Interesse boten in dieser Hinsicht Sarcophytum, Lobophytum und Sinularia.

Durch die liebenswürdige Befürwortung von Herrn Prof. Dr. Kükenthal wurde es mir ermöglicht, auch einige bereits von Schenk beschriebene Sarcophytiden des Senckenbergschen Museums in Frankfurt a/M. zur Untersuchung heranzuziehen, deren Ergebnisse ich ebenfalls an dieser Stelle veröffentlichen möchte.

Zum Schluss sei es mir gestattet, dafür wie für die freundliche Anregung und Unterstützung während der Arbeit meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Kükenthal, meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

## Familie **Alcyoniidae** Verrill.

### Gattung: **Sarcophytum** Less.

### Literatur.

1834 Lesson, in Bélanger, Voyage aux Indes orientales par le nord de l'Europe. Zoologie, Zoophytes p. 517 Pl. II.
Dieselben Angaben macht Lesson in
Duperrey, Voyage autour du monde sur la corvette la Coquille. Zoologie 1830—38. T. II. Zooph. pg. 92.
1867 Kölliker, in Verh. phys. medizin. Gesellschaft Würzburg.
1869 Gray, J. E., Notes on the fleshy Alcyonid corals, in Ann. and. Mag. Nat. Hist. (4 ser.) Vol. III pg. 117.
1875 Moseley, Structure an relations of certain corals.
1877 Klunzinger, Die Korallentiere des Roten Meeres, I. Teil, pg. 27–29.
1886 Marenzeller, Über die Sarcophytum benannten Alcyoniiden. Zool. Jahrbücher, 1. Band pg. 351.
1896 Schenk, Clavulariiden, Xeniiden und Alcyoniiden von Ternate. pg. 70.
1903 Pratt, E., Alcyonaria of the Maldives, Part II pg. 505.
1906 Kükenthal, Stammesgeschichte und geographische Verbreitung der Alcyonaceen, in Verhandl. d. Deutsch. Zool. Gesellschaft. pg. 143.

Beobachtungen, die weiter unten (Sinularia, allgemeiner Teil) ausführlich dargelegt werden sollen, lassen den Schluss gerechtfertigt erscheinen, dass die Gattungen Sarcophytum, Lobophytum und Sinularia in einem engeren Connex zueinander stehen. Daher könnte man daran denken, eine Hauptgattung Sarcophytum aufzustellen, der alsdann Sarcophytum s. str., Lobophytum und Sinularia als Untergattungen eingereiht werden könnten. Doch will ich aus praktischen Gründen davon absehen.

### Diagnose der Gattung Sarcophytum.

Alcyoniiden, an deren Kolonien ein polypentragender Teil, die Scheibe, und ein steriler Teil, der Stiel oder Strunk, zu unterscheiden sind. Die meist weiche und an

der Oberfläche schleimige Scheibe ist bei jugendlichen Kolonien kreisrund, bei ausgewachsenen am Rande mehr oder weniger tief gefaltet. Dimorphe Einzeltiere: Vollkommen retractile Autozooide und Siphonozooide.

Eine dichte Rindenschicht kleiner keulenförmiger Spicula.

Die Spicula des Coenenchyms der Scheibe sind lange, schlanke, mit schwach entwickelten Dornen oder Warzen besetzte Spindeln. Im Inneren des Strunkes kräftige Spindeln oder Walzen mit reichlichen Warzen und seitlichen Fortsätzen.

Synonyma: Alcyonium L.
Lobularia Sav.
Sarcophytum Less.
Halcyonium Ehrbg.

Die Gattung Sarcophytum wurde im Jahre 1834 von Lesson auf Grund von Sarcophytum lobulatum eingeführt, einer von Neu-Irland stammenden Alcyoniide mit hutpilzartigem Habitus. Der Autor beschreibt in Bélangers „Voyage aux Indes orientales par le nord de l'Europe" den Typus der Gattung wie folgt: „Die zahllosen Zellen, welche die Polypen umgeben, stimmen sämtlich überein und bilden eine fleischige, weiche, von Natur gelatinös-muskulöse Masse, die durch einen schleimigen Belag sehr schlüpfrig erscheint. Die Kolonie ist mit einem kurzen Stiele an Felsen festgewachsen und erhebt sich nach Art eines Champignons mit ebenem und welligem Hute und reichlich gefalteter Peripherie. Diese Agaricus-förmige Scheibe ist wenig dicht, am Rande rund." Die eigentliche Begründung erfuhr jedoch die Gattung, wie Marenzeller ausführt, erst viele Jahre später durch Kölliker, der neben den Autozooiden die Siphonozooide entdeckte.

Marenzeller schreibt darüber: „Die meist geschlossenen, fast punktförmigen Mündungen derselben verleihen der Oberfläche des Zoanthodems ein areoliertes, chagrinartiges Aussehen, und ihr Vorhandensein ist das beste Merkmal, die Zuständigkeit zu erkennen, wenn das Zoanthodem von der typischen Hutpilzform wesentlich abweichende Ver-

änderungen durchmacht. Moseley gibt in seiner Arbeit über „Structure and relations of certain corals“ 1875 von Sarcophytum folgende Charakterisierung: „Der Polypar hat genau die Form eines Pilzes, mit einem zylindrischen Stamm und Polypen, die nur an der Oberfläche der Scheibe auftreten.“

Der neue Gattungsname wurde jedoch im allgemeinen wenig beachtet, vielmehr wurden zur Gattung Sarcophytum gehörige Formen unter dem Namen Alcyonium in die Literatur eingeführt, bis Marenzeller 1886 in seiner Arbeit „Über die Sarcophytum benannten Alcyoniiden“ eine klare systematische Übersicht gab und den Gattungsbegriff Sarcophytum einschränkte, indem er auf Grund des Habitus und der Form der Spicula die Gattung Lobophytum abtrennte. Seine (Marenzellers) Diagnose von Sarcophytum lautet: Zoanthodem hutpilzförmig, dimorphe Autozooide und punktförmige Siphonozooide nur auf der oberen Fläche der scheibenförmigen Ausbreitung des Zoanthodems, die von einem schmäleren sterilen Basalteil (Strunk) getragen wird. Die Falten bis auf Grössenzunahme stets unverändert oder höchstens abermals gefaltet. Die Oberfläche der meist weichen und elastischen Scheibe durch die Mündungen der Siphonozooide chagrinartig. Autozooide am Rande der Scheibe gedrängter.

Spicula der Rinde keulenförmig. Spicula des Coenenchyms der Scheibe vorwiegend schlanke Stäbe oder Spindeln.

Die Spicula des Coenenchyms am Strunke mit vielen Stachelwarzen besetzt, grosse oder kürzere mit groben und entfernt stehenden Warzen besetzte Spindeln oder meist nur halb so breite als lange stachelwarzige Walzen (Doppelwalzen) oder ähnliche, etwas grössere reichwarzige Spindeln (Doppelspindeln). Die Gattungsdiagnosen der späteren Autoren bringen wenig Neues.

Wie ich annehmen zu können glaube, müssen wir in der Gattung Sarcophytum s. str. 2 Gruppen unterscheiden. Die eine, die wir nach Lesson mit vollem Recht „agariciforme“ nennen können, hat ihren typischen Vertreter in Sarcophytum trocheliophorum Marenzeller. An dem „Hute“ der Agaricus-

ähnlichen Form laufen von oben nach unten zu sich erweiternde Falten, die ihrerseits wieder zu einer sekundären Faltenbildung Anlass geben können. Der zweite Typus der Gattung ist Sarcophytum reichenbachi Schenk. Zum erstenmal finden wir ein hierher gehöriges Sarcophytum bei Wright und Studer erwähnt. Diese Autoren sagen darüber: „The capitulum is broadly oval, projecting upwards, funnel shaped, resembling a Clitocybe rather than an Agaricus. It is concave on its upper surface.“ Hierher gehören ferner noch Sarcophytum roseum Pratt und S. bicolor, S. oligotrema und S. contortum, drei Arten, die Herdman 1905 neu aufgestellt hat. Ob diese Formen allerdings voneinander so prinzipiell verschieden sind, dass wir sie als besondere Arten bezeichnen können, möchte ich dahingestellt sein lassen.

Was die Höhe der Entwickelungsstufe betrifft, so ist der zweite Typus entschieden der ältere, da er mit Jugendstadien des ersten Typus auffallende Ähnlichkeit hat. Von Gattungsmerkmalen kommen ausser dem Habitus und den Siphonozooiden auch noch die Konsistenz in Betracht, eine Erscheinung über deren Ursache noch weiter unten die Rede sein soll.

Was unsere Kenntnis von den Arten der Gattung Sarcophytum betrifft, so wird die älteste schon 1833 in der Literatur erwähnt: Alcyonium glaucum Q. et G. Dass das Exemplar, das den Forschern zur Untersuchung vorlag, tatsächlich zur Gattung Sarcophytum gehört, geht aus der Abbildung der Kolonie und der Spicula deutlich hervor. Auch die Angaben über den äusseren Habitus sprechen sehr dafür und erinnern lebhaft an die Schilderung Lessons. „Alcyonium carnosum, pediculatum, plano-lobatum.“ In der ausführlicheren Schilderung heisst es alsdann: „Die Art bildet grosse fleischige Scheiben mit kurzen, dicken Stielen, die Ränder sind rund, wellig und zuweilen gelappt.“ Das typische Sarcophytum-Aussehen hatte die von Quoy und Gaimard untersuchte Form allerdings nicht, vielmehr handelte es sich um ein Jugendstadium. Ehrenberg beschreibt in den „Beiträgen zur Kenntnis der Korallentiere des roten

Meeres“ 1834 ein „Halcyonium pulmo“ Esper und versteht darunter Sarcophytum trocheliophorum Marenzeller. Denn dass die Form nicht mit der Espers identisch sein kann, geht aus der Beschreibung, die letzterer davon gibt, zur Genüge hervor: „Auf einem breiten, unförmlichen Stamme teilen sich verschiedene, lappenförmige, kurze Äste, die teils in stumpfe, teils in kugelförmige Auswüchse sich endigen und ineinander verwachsen.“ Wir können daraus entnehmen, dass Alcyonium pulmo Esper zur Gattung Lobophytum gehört.

Alcyonium latum Dana ist ebenfalls ein Sarcophytum und wurde bereits von Verrill als solches erkannt.

Sarcophytum purpureum Koren und Danielssen, das, auch äusserlich betrachtet, mit Sarcophytum herzlich wenig gemein hat, ist bereits als zur Gattung Anthomastus gehörig erkannt worden.

Über die anderen in der Literatur vorkommenden Sarcophytiden soll in der speziellen Abhandlung noch ausführlicher die Rede sein.

Um die Erforschung der Anatomie unserer Gattung haben sich neben Kölliker von älteren Autoren besonders Moseley und Hickson verdient gemacht.

Fragen wir uns, welche **Merkmale zur Artunterscheidung** verwendbar sind, so können wir dieselben in äussere und innere einteilen. Als äussere Charakteristika kommen in Betracht die Gesamtgrösse der Kolonie, das Verhältnis des Polypars zum sterilen Teil, Grösse und Zahl der Polypen, numerisches Verhältnis der Autozooide zu den Siphonozooiden, Farbe und Habitus der Kolonie.

Zu den inneren Merkmalen gehört insbesondere die Beschaffenheit des Skelettsystems.

Die Gesamtgrösse der Kolonie ist naturgemäss sehr variabel. Einmal wird es durchaus nicht immer möglich sein, mit Gewissheit zu sagen, ob wir ein fertig entwickeltes Exemplar vor uns haben oder ein noch in Bildung begriffenes. Warum soll ferner nicht die eine Form besser

gedeihen können als die andere, wenn sie unter günstigeren Existenzbedingungen aufwächst? Genau wie die Pflanze, die auf gutem Nährboden sich zu voller Pracht entfaltet, während sie bei schlechter Ernährung schwach und kümmerlich gedeiht. Wenn wir also die Grösse der Kolonie in Erwägung ziehen, so werden wir es stets mit grosser Reserve tun müssen. Sie kommt höchstens für solche Formen in Frage, die an demselben Orte und demnach unter annähernd gleichen Existenzbedingungen aufwachsen. Wenn wir endlich noch den Umstand berücksichtigen, dass die meisten der in der Literatur beschriebenen Formen in konserviertem Zustande untersucht wurden, so werden wir sehr wohl auch die Art der Konservierung in Erwägung ziehen müssen. Dieser Umstand ist besonders auch für die Polypen wegen ihrer überaus grossen Zartheit und Kontraktilität von grosser Wichtigkeit. Denn bei diesen können wir schon im lebenden Zustande beträchtliche Schwankungen in der Grösse wahrnehmen.

Nicht ganz dieselben Bedingungen gelten für den Stiel, da er wegen seiner weit grösseren Festigkeit und Derbheit weniger dem Einfluss der konservierenden Flüssigkeit ausgesetzt ist. Aber gerade dieser Umstand erschwert es, auf das Grössenverhältnis zwischen Polypar und Stiel Rücksicht zu nehmen, da uns ja nur die relative Grösse, aber keinesfalls die absolute einen Anhaltspunkt gewähren kann. Zudem müssen wir bedenken, dass nur in ganz seltenen Fällen vollständig erhaltene Kolonien zur Untersuchung gelangt sind, dass vielmehr meistens der Stiel bei seiner Loslösung von der Unterlage verkürzt ist.

Was ferner die gegenseitige Entfernung der Autozooide anbetrifft, so können wir beobachten, dass dieselben auf jugendlichen Stadien gleichmässig über die ganze Oberfläche verteilt sind, während ältere Kolonien in der Mitte der Scheibe noch dieselbe Verteilung der Polypen zeigen, am Rande jedoch dichter besetzt sind. Wir können daraus den wichtigen Schluss ziehen, dass das Wachstum der Kolonie von der Mitte aus nach dem Rande zu erfolgt.

Nun können wir uns ja nicht verhehlen, dass wir z. B. bei Varietäten, die von anderen Lokalitäten stammen, Autozooide antreffen, die bezüglich ihrer gegenseitigen Entfernung ein anderes Bild darbieten als die der Grundform. Doch geht alsdann diese Eigentümlichkeit Hand in Hand mit weit wichtigeren Unterscheidungsmerkmalen.

Der Habitus der Kolonie. Marenzeller sagt darüber folgendes: „Die Art des Wachstums ermöglicht eine so reiche Fülle von Gestalten, dass ein Zusammenfassen der Formen einzig und allein nach dem Habitus zu den grössten Irrtümern führen muss und eine makroskopische Beschreibung ohne Untersuchung der Spicula gar keinen Wert haben kann.“ Diese Behauptung trifft in allen Fällen bei jugendlichen Formen zu. Ja, der Habitus der Jugendstadien hat so geringen systematischen Wert, dass er nicht einmal zur Unterscheidung der verschiedenen Gattungen Sarcophytum, Lobophytum und Sinularia dienen kann; denn alle drei Gattungen haben in der ersten Zeit ihrer Entwickelung eine annähernd kreisrunde Scheibe, die allmählich erst das typische Aussehen der betreffenden Gattung gewinnt.

Die Entwickelung von Sarcophytum konnte ich an S. glaucum var. pauperculum Marenz. sehr schön verfolgen, da Kolonien von verschiedenem Alter vorlagen. Bei dem ganz jungen Exemplar ist die Scheibe noch vollkommen rund. Ihre Mitte ist nur äusserst spärlich mit Polypen besetzt, während dieselben am Rande zwar etwas zahlreicher, aber doch in sehr grosser Entfernung auftreten.

Das nächst ältere Stadium zeigt uns, wie mit dem Wachstum der Scheibe zugleich auch der Rand die Tendenz zeigt, wellig zu werden, indem an einzelnen Stellen von der Mitte her einige Zipfel sich ganz schwach in die Höhe erheben und dadurch die benachbarten Stellen naturgemäss nach dem Strunke zu herabgezogen werden. Bei der höchst entwickelten Kolonie endlich sehen wir, dass die Wellenberge steil emporsteigen und der Rand eine deutlich ausgeprägte Faltung eingeht.

Nun glaube ich gegen Marenzeller behaupten zu können, dass bei fertig entwickelten Arten der Habitus ein nicht zu unterschätzendes Merkmal ist; ich erinnere an Sarcophytum lobulatum Lesson, S. trocheliophorum Marenzeller u. a.

Von S. glaucum var. pauperculum sagt Marenzeller, es habe eine dicke Scheibe und sehr hohe, grosse primäre Falten, während die sekundären in nur geringer Anzahl vorhanden seien. Dieses Aussehen ist für die Art so charakteristisch, — freilich müssen wir ein natürliches Exemplar oder zum mindesten eine naturgetreue Abbildung davon zur Verfügung haben; denn aus einer Beschreibung allein werden wir uns nie eine richtige Vorstellung machen können — so charakteristisch, sage ich, dass wir es in der Abbildung Burchardts, der ebenfalls diese Form untersucht hat, sofort wiedererkennen. Auch das mir zur Verfügung stehende Exemplar stimmt mit diesen Angaben vollkommen überein. Dass aber Marenzeller den Habitus tatsächlich für ausschlaggebend oder wenigstens für ein zur Artcharakterisierung verwendbares Merkmal hält, geht ja schon daraus hervor, dass er zahlreiche in der Literatur vorkommende Formen, die lediglich nach äusseren Merkmalen beschrieben sind, zu den ihm zur Verfügung stehenden Arten stellt.

Mit dem Habitus, dem ich also immerhin eine gewisse Bedeutung beimessen zu können glaube, geht Hand in Hand eine Erscheinung, die als Artmerkmal von hervorragendster Bedeutung ist: die Beschaffenheit des Skelettsystems.

Von Skelettnadeln treffen wir bei Sarcophytum drei prinzipiell verschiedene Arten an, die sich auf folgende Bezirke verteilen:

1. Auf die Polypen und die Oberfläche der Scheibe und des Stiels,
2. auf das Innere der Scheibe und
3. auf das Innere des Stiels.

In der ersten Region treffen wir Spicula, die nach folgendem Typus gebaut sind: kleine schlanke Dornen mit

schwach ausgebildeten seitlichen Fortsätzen, am unteren Ende hin und wieder mit einigen rundlichen Excrescenzen versehen. Ausserdem zarte Stäbchen.

Das Skelett der Polypen ist am zierlichsten gebaut, indem hier Vorsprünge so gut wie gar nicht auftreten und die Gebilde sehr klar und durchsichtig erscheinen. Sie sind nach dem peripheren Ende hin in Doppelreihen wie die Äste einer Feder angeordnet, indem sie unten unter ziemlich stumpfem Winkel zusammenstossen, während sie nach oben zu sich einander nähern und an der Spitze fast parallel stehen. Am zentralen Ende sind sie der Quere nach geschichtet. Ihre Untersuchung stösst auf erhebliche Schwierigkeiten, da, wie Marenzeller betont, eine nicht ganz vorzügliche Beschaffenheit des Alkohols von schädlicher Wirkung ist. Etwas kräftiger sind die an der Oberfläche des Polypars befindlichen Nadeln ausgebildet, während das Skelett des oberflächlichen Stiels am besten entwickelt ist, was dadurch zum Ausdruck kommt, dass die seitlichen Fortsätze meist scharf hervortreten, dass ferner fast regelmässig Excrescenzen und hin und wieder sogar warzige Vorsprünge auftreten.

Diese Vertreter der ersten Region zeigen durch Übergänge aller Art, dass wir sie zu einem Haupttypus vereinigen können.

2. Im Innern der Scheibe treten fast stets sehr lange, schlanke Spindeln auf, die mehr oder weniger gekrümmt und nur sehr spärlich mit irgendwelchen Anhängen versehen sind. Sie sind meist in nur geringer Anzahl vorhanden und verleihen daher der Scheibe eine für Sarcophytum charakteristische Weichheit. Wir können es ihnen sofort ansehen, aus welcher Region sie stammen. Aber als systematisches Kennzeichen sind sie ebenso wenig zu verwenden wie die nach dem ersten Typus gebauten Spicula.

Das sind vielmehr nur die unter 3 genannten, die Spicula aus dem Innern des Stieles.

Hier sehen wir Walzen, Doppelkeulen und Doppelspindeln, also prinzipiell eigentlich nur wenige verschiedene Formen. Aber doch haben sie bei jeder Art zumeist ein sehr charakteristisches Aussehen. Es wird dasselbe durch die Zahl, Beschaffenheit und Gruppierung der Fortsätze und durch das Grössenverhältnis des Mittelstückes zu den beiden Enden bedingt.

Bei Sarcophytum trocheliophorum z. B. begegnen uns Nadeln, die in ihrem Habitus teilweise an die bei Alcyonium vorkommenden erinnern, besonders was die Anordnung der Fortsätze an beiden Enden betrifft. Allerdings sind sie von letzteren sofort dadurch zu unterscheiden, dass der Bau viel gedrungener und plumper ist als bei jener Gattung.

Wir werden uns freilich hüten müssen, kleinen Varietäten, die natürlich in ganz beträchtlicher Anzahl auftreten, eine allzu grosse Bedeutung beizumessen. Bei Sarcophytum glaucum z. B. sehen wir in einer und derselben Kolonie Variationen, die voneinander mehr abweichen, als Spicula, nach denen vielfach neue Arten begründet worden sind. Insbesondere müssen mir daran festhalten, dass die Länge der Nadeln sehr erheblich variieren kann.

---

### 1. Sarcophytum trocheliophorum Mar.

1877 S. pulmo Klunzinger (non Esper);
Klunzinger, Korallentiere des Roten Meeres.

1886 S. trocheliophorum Marenzeller; Zool. Jahrb. Bd. I pg. 359, Taf. IX, Fig. 5, 6.

1889 Wright und Studer, Report on the Alcyonaria, Challenger Voy. pg. 249, Pl. 41, Fig. 11.

1894 Studer: Alcyonarien aus der Sammlung des naturhistorischen Museums in Lübeck.

1902 S. trocheliophorum,
var. amboinensis,
var. intomedia.
Burchardt. Alcyonaceen von Thursday Island (Torres-Str.) und von Amboina II, pg. 679 - 682; Taf. 55, Fig. 8, 9; Taf. 57, Fig. 12; Taf. 55, Fig. 10; Taf. 57, Fig. 6.

Mit S. pulmo Klz. (= S. trocheliophorum Mar.) nicht identisch:

1805—30 Alcyonium pulmo Esper; Esper, Die Pflanzentiere, III. Teil S. 38, Alcyon Taf. IX. Ein Lobophytum.

1834 Halcyonium pulmo Esper; Ehrenberg, Korallentiere des Roten Meeres.

1875 S. pulmo Ehrbg., Haeckel, E., Arabische Korallen pg. 44, 46, Taf. I Fig. 10, Taf. III Fig. 11.

1877 S. pulmo Esper; Klunzinger, Korallentiere des Roten Meeres, T. I, pg. 27—29, Taf. I Fig. 8.

Der Name „Sarcophytum trocheliophorum“ wurde von Marenzeller im Jahre 1886 in seiner Arbeit „Über die Sarcophytum benannten Alcyoniiden“ eingeführt. Er benannte so eine Form, die Klunzinger in seinen „Korallentieren des Roten Meeres“ irrtümlich als Sarcophytum pulmo Esper beschrieb. Bei dem von Esper angegebenen „Alcyonium pulmo“ handelte es sich gar nicht um ein echtes Sarcophytum, sondern vielmehr, wie bereits zu Anfang erwähnt, um ein Lobophytum. Auch Haeckel erwähnt in seinen „Arabischen Korallen“ ein S. pulmo, das aber ebenfalls mit den unter diesem Namen beschriebenen Formen wahrscheinlich nichts zu tun hat. Der äussere Habitus wenigstens spricht durchaus nicht dafür, und über die innere Anatomie sind nähere Angaben nicht vorhanden. Nach Marenzeller handelt es sich hierbei um S. glaucum. Schliesslich sei noch Hicksons S. pulmo gedacht, das dieser in seiner Arbeit „On the ciliated groove in the stomodaeum of the Alcyonarians“ 1884 anführt. Da jedoch letzterer in der zitierten Arbeit uns lediglich über die Siphonoglyphe näheren Aufschluss geben will und daher seine Abbildung und Beschreibung auf mikroskopische Querschnitte beschränkt, so können wir nicht mit Sicherheit schliessen, welche Art ihm vorgelegen hat.

Von S. trocheliophorum liegen 6 gut erhaltene Exemplare vor.

Tamatave (Ost-Madagaskar), Voeltzkow 1903. Aus Formol Aug. 05 in Alkohol, zuvor gewässert.

Die grösste Kolonie ist von ziemlich gedrungenem Bau. Auf unregelmässiger, zackiger, aus korallinen Kalkalgen bestehender Basis erhebt sich ein $3^1/_2$ cm breiter, 5 cm langer und $2^1/_2$ cm hoher Stiel. Die Scheibe ist am Rande in tiefe Falten gelegt, derart, dass sie den Stiel fast in seiner ganzen Ausdehnung um mehr als 1 cm überwölbt. Die Autozooide sind über die ganze Oberfläche in gleichen Abständen von 2 mm verteilt. Die Siphonozooide sind in sehr dicht gedrängter Stellung und in 8—10mal so grosser Anzahl vorhanden als letztere.

Am Stiel können wir deutlich zwei verschiedene Teile bemerken, von denen der untere sich durch seine braune Farbe, derbere Konsistenz und gut ausgeprägte Längsstreifung von dem oberen unterscheidet. Die Polypen sind zumeist in retraktiler Stellung, nur an den geschützteren Stellen der Kolonie, zwischen den Furchen der Lappen sind sie ausgestreckt. Sie sind durchschnittlich $1^1/_2$—2 mm voneinander entfernt.

Die Siphonozooide sind sehr schwach entwickelt und nur bei genauem Zusehen als feine Pünktchen wahrnehmbar. Wie bei allen Sarcophytiden stehen auch hier die Polypen am Rande viel dichter als in der Mitte. Im Alkohol ist die Farbe der Scheibe graugrün, die des Stiels zum Teil heller, an der Basis ist derselbe braun.

Die Spicula zeigen ein sehr mannigfaltiges Aussehen. Im oberflächlichen Coenenchym der Scheibe treffen wir Nadeln, die mit den bei anderen Sarcophytum-Formen vorkommenden auffallende Ähnlichkeit haben. Sie unterscheiden sich jedoch durch ihre zum Teil recht knorrige Beschaffenheit. Warzige Vorsprünge sind in relativ nur geringer Menge vorhanden und nur schwach ausgebildet.

An der Oberfläche des Stiels treffen wir in verschiedenen Höhen variierende Spicula. Unmittelbar unter der Scheibe stimmen sie mit den innerhalb derselben vorkommenden fast vollkommen überein, doch sind sie etwas schwächer entwickelt. Im mittleren Teil der Oberfläche sehen wir zum Teil recht kräftige, breite Nadeln, die

vielfach an die im inneren Coenenchym des Stieles erinnern.

Den Übergang zu diesen bilden die an der Oberfläche der Basis befindlichen. Sie haben das typische Aussehen derer, wie wir sie im Innern des Stiels mehrerer anderer Formen beobachten können. Entweder laufen sie an beiden Enden spitz zu oder sind auch an der einen Seite etwas abgeplattet. Starke, unregelmässige, warzige Vorsprünge und breite, eckige seitliche Fortsätze verleihen den Nadeln ein kräftiges gedrungenes Aussehen.

Die Spicula, die wir im Innern des Stiels von S. trocheliophorum antreffen, unterscheiden sich ihrem Habitus nach kaum von den eben beschriebenen. Sie sind nur noch stärker entwickelt, so dass sie teilweise fast kugelförmig aussehen. Im inneren Coenenchym der Scheibe treten neben den typischen langen schlanken Nadeln auch dolchförmige auf, wie sie sich sonst gewöhnlich nur an der Oberfläche finden.

### 2. Sarcophytum lobulatum (Less.)

1834 Lesson, in: Bélanger, Voyage aux Indes orientales par le nord de l'Europe. Zoologie, Zoophytes pg. 517, Pl. II; und in

Duperrey, Voyage autor du monde sur la corvette la Coquille. Zoologie 1830—38, T. II, deux. divis. Zooph. pag. 92.

1889 S. lobulosum Less Wright und Studer in Voyage of Challenger.

Fundort: Sansibar, Riff von Bavi, Dr. Voeltzkow, leg. 1889.

Zur Untersuchung liegt ein schlecht konserviertes Exemplar vor; die Spicula sind aufgelöst, so dass man ihre Form nicht mehr prüfen kann. Der äussere Habitus stimmt ziemlich genau mit der Beschreibung und Abbildung überein, wie sie Lesson in Bélangers „Voyage aux Indes orientales“ von „Sarcophyte lobulé“, dem schon eingangs der Arbeit erwähnten Sarcophytum lobulatum gibt. Wir finden die Art in der Literatur sonst nur selten erwähnt.

Das Zoanthodem trägt eine 11 cm lange und 7,5 cm breite Scheibe, die am Rande mehrfach eingezogen und gefaltet erscheint, so dass die Oberfläche ein gelapptes Aussehen gewinnt. Der Stiel ist kurz und umfangreich und erscheint daher recht massig. Er misst im Durchmesser 6,5 cm und ist nur 1,6 cm hoch. Er erweitert sich nach unten zu einer breiteren Basis. Ein auch schon äusserlich auffallender Unterschied von Lessons Art ist darin zu sehen, dass wir zwischen Autozooiden und Siphonozooiden nicht unterscheiden können, sondern dass die Oberfläche dicht mit gleichartig erscheinenden Polypen besetzt ist, ein Umstand, der jedoch lediglich auf die schlechte Konservierung zurückzuführen ist. Spicula sind, wie gesagt, nicht mehr nachzuweisen. Der Mangel des Skeletts gibt sich schon dem Gefühle dadurch kund, dass unsere Kolonie eine teigige Konsistenz hat, während sich Sarcophytum sonst je nach dem Fortschritt der Verkalkung elastisch weich, bezw. elastisch hart anfühlt.

### 3. Sarcophytum glaucum (Q. G.).

1833 Alcyonium glaucum Q. G., Voyage de l'Astrolabe Taf. IV pg. 270 Zooph. Pl. XXII Fig. 11, 12.

1846 Dana, Zoophytes, pg. 623 pl. 58. Fig. 4. u. pl. 59. Fig. 6.

1857 Milne-Edwards, Hist. nat. des Cor., Tome I. pg. 121.

1859 Dana, Synopsis, pg. 125.

1869 Gray, Notes on the fleshy Alcyonid Corals. Ann. and Mag. of Nat. Hist., Vol. III, Ser. 4, pg. 125.

1878 Studer, Alcyonarien der Gazelle. Monatsbericht der Akad. der Wiss. zu Berlin, Okt. 1878, pg. 634.

1886 Marenzeller, Über die Sarcophytum bekannten Alcyoniiden. Zool. Jahrb., I. Band pg. 352.

1889 Wright and Studer, Report on the Alcyonaria collected bei H. M. S. Challenger; Challenger Report Zool. Vol. XXXI pg. 248.

1898 Walter May, Die von Dr. Stuhlmann im Jahre 1889 gesammelten ostafrikanischen Alcyonaceen des Hamburger Museums.

1900 May, Beiträge zur Systematik u. Chorologie der Alcyonaceen, pg. 112.

1902 Pratt, E., Alcyonaria of the Maldives, pg. 509 Pl. XXVIII Fig. 3, 4.

1902 Burchardt, Alcyonaceen von Thursday, Island (Torres-Str.), und von Amboina, II pg. 674 Taf. 55 Fig. 3, Taf. 57 Fig. 7.

Es gibt wohl kaum ein Sarcophytum, das in der Literatur so häufig erwähnt wird, wie Sarcophytum glaucum, so dass wir vielleicht mit einem gewissen Rechte sagen können: Die Geschichte von S. glaucum ist zugleich auch die Geschichte der Gattung Sarcophytum, besonders, wenn wir bedenken, dass zahlreiche als neu beschriebene Arten hierher gehören.

Quoy und Gaimard haben die Form in „Voyage de l'Astrolabe" zuerst beschrieben (1833). Tatsächlich ist es also das älteste, uns bekannte Sarcophytum. Aus der Abbildung (Zooph. Pl. 22) geht deutlich hervor, dass ihr „Alcyonium glaucum" ein echtes Sarcophytum im Sinne Marenzellers ist. Der Rand der Scheibe erlangt durch mehrere schwache Einkerbungen ein gelapptes Aussehen. Die Farbe ist graugrün, an den zwischen den Lappen gelegenen Stellen heller. Der Stiel ist braun. Dieser Habitus stimmt mit dem mir zur Verfügung stehenden Exemplare vollkommen überein. Auch Spicula finden wir bei Quoy und Gaimard abgebildet, und zwar solche aus dem inneren Coenenchym des Stiels. Wir können überhaupt die Beobachtung machen, dass in den meisten Fällen Skelettnadeln aus dieser Region bildlich dargestellt worden sind, wahrscheinlich deswegen, weil gerade sie wegen ihrer Grösse oft schon makroskopisch wahrnehmbar sind.

Auch in Danas „Zoophytes" findet sich ein „Alcyonium glaucum", das zwar im äusseren Habitus mit der eben erwähnten Form viel Ähnlichkeit aufweist, aber doch einen vollkommen sicheren Schluss auf die Artbestimmung nicht zulässt, da über die innere Anatomie Angaben nicht vorhanden sind. Milne-Edwards beschreibt „Alcyonium glaucum" Dana als ein „Polypéroide, très large, étalé, à bords ondulés et souvent lobulés, pédoncule gros et court. Cou-

leur verdâtre. Tonga-Tabou et îles Feejee. Ce zoophyte provient des mers du nord". Mir scheint jedoch, dass diese Form mehr an S. lobulatum Lesson erinnert.

1878 finden wir in dem Oktober-Monatsbericht der Akademie der Wissenschaften zu Berlin S. 634 den Namen S. glaucum von Studer erwähnt. Doch liegt eine nähere Charakterisierung nicht vor.

Marenzeller hatte bei seinen Untersuchungen ein Exemplar zur Verfügung, das für seine Identität mit dem von Quoy und Gaimard näher gekennzeichneten besonders dadurch sprach, dass es von dem gleichen Fundorte Tonga stammte und dieselben Spicula aufwies. Er behielt daher denselben Namen bei.

In der neueren Literatur finden wir S. glaucum bei Wright und Studer, „Report on the Alcyonaria, collected bei H. M. S. Challenger", Zool. Vol. XXXI pg. 248; ferner auch bei Pratt und Burchardt.

In Voeltzkows Sammlung befindet sich ein jugendliches Exemplar. Die verhältnismässig sehr wenig voluminöse Scheibe ist an einigen Stellen schwach nach dem Strunke zu herabgezogen. Die Entfernung der Autozooide, die sämtlich vollkommen zurückgezogen sind, beträgt in der Mitte der Scheibe 1,2—2 mm, am Rande nur 1 mm oder weniger. Auf ein Autozooid kommen etwa 4 Siphonozooide. Der grösste Durchmesser der Scheibe ist 3,6 cm, der kleinste 2,7 cm; der Durchmesser des Stiels, der im Querschnitt ein Oval darstellt, 1,4 cm. Der polypentragende Teil zeigt an seiner unteren Seite eine deutlich ausgeprägte konzentrische Faltung. Die Konsistenz ist ziemlich derb, etwa lederartig. Die Oberfläche fühlt sich sehr glatt, fast schleimig an, was auf die geringe Anzahl der hier vorkommenden Spicula zurückzuführen ist. Das Innere der Scheibe ist sehr weich und schlüpfrig, da ein Skelett hier fast vollkommen fehlt. Ganz anders verhält sich der Stiel, der ja als Träger der Kolonie eine weit festere Beschaffenheit haben muss. Er ist an der Oberfläche viel rauher und im Innern auffallend grobkörnig. Die Farbe der Kolonie ist

grau-grün. Die Spicula zeigen bei S. glaucum ein recht mannigfaltiges Aussehen. Die an der Oberfläche der Scheibe befindlichen sind zumeist kleine Keulen. Die Zahl und Stellung der seitlichen Fortsätze und warzigen Vorsprünge variiert sehr stark. Am unteren Ende befinden sich zumeist mehrere abgerundete, gleich-grosse Vorsprünge. Auch finden sich lange, schmale Stäbchen in ganz beträchtlicher Anzahl. Wesentlich denselben Bau wie die oberen Nadeln der Scheibe zeigen die peripheren Spicula des Stiels. Sie sind aber etwas kräftiger ausgebildet und, wie bereits erwähnt, in grösserer Anzahl vorhanden. Im Innern der Scheibe sehen wir die typischen schmalen langgestreckten Spicula. Bei Sarcophytum glaucum allerdings sind die Fortsätze etwas stärker ausgebildet. Sie sind zu beiden Seiten in meist korrespondierender Anzahl von etwa 12 bis 15 vorhanden. Mit warzigen Vorsprüngen sind die Nadeln des inneren Coenenchyms der Scheibe nur spärlich besetzt. Auch sind dieselben zumeist sehr schwach entwickelt.

Ein sehr charakteristisches Aussehen hat das im Strunke auftretende Skelett, das uns in recht mannigfaltigen Formen entgegentritt. Wir sehen hier gedrungene, an beiden Enden spitz zulaufende Nadeln, die ganz dicht mit warzigen Erhebungen besetzt sind, deren seitliche Fortsätze dagegen eine relativ nur schwache Ausbildung zeigen, so dass die Ränder nur leicht gekerbt erscheinen. Dieser Typus tritt in sehr verschiedenen Grössen auf. Auch schmalen, recht zierlich gebauten Spicula begegnen wir mitunter. Die seitlichen Fortsätze sind hier scharf ausgebildet und in ziemlich geringer Anzahl vorhanden. Durch Variationen in Zahl und Beschaffenheit der Fortsätze werden zahlreiche Abweichungen geschaffen. Dann sehen wir wieder Spicula, die an den Typus der im Innern der Scheibe befindlichen erinnern, nur dass sie etwas breiter und kräftiger gebaut sind. Die letzteren Formen treten auch in S-förmiger Krümmung auf. Als Modifikation können wir ferner betrachten, dass sowohl bei diesen Formen wie auch bei den

vorher beschriebenen an dem einen Ende Abplattung auftreten kann. Auch einfache Stäbchen und Vierstrahler kommen im Innern des Stiels von Sarcophytum glaucum vor, so dass wir ein recht mannigfaltiges Bild vor uns haben, besonders wenn man noch an die Anomalien denkt, die auf Missbildung oder mangelhaftes Wachstum zurückzuführen sind.

### 4. Sarcophytum glaucum var. pauperculum Marenzeller.

1886 Marenzeller, l. c. pg. 354.
1902 Burchardt, l. c. pg. 675.

Über die Entwickelung und den Habitus dieser Form habe ich bereits an anderer Stelle gesprochen.

Es liegen 4 Kolonien (Sansibar, Kokotoni) zur Untersuchung vor. Bei der vierten ist nur der Strunk noch der Untersuchung zugänglich. Die hier auftretenden Spicula lassen die Zugehörigkeit der Kolonie zu S. glaucum var. pauperculum erkennen. Von den Autozooiden befinden sich nur wenige in ausgestreckter Stellung, die meisten sind stark in das Innere des Coenenchyms eingezogen. Doch kann man an einzelnen Stellen noch die mit 8 Tentakeln versehene Tentakelkrone deutlich erkennen. Zumeist jedoch ist die Retraktion so stark, das an der Oberfläche weiter nichts als ein langgezogener, 1—2 mm langer Spalt wahrnehmbar ist. Die Abstände dieser Öffnungen betragen bei der jüngeren Kolonie 2—5 mm, am Rande 1,5 mm. Zwischen den Autozooiden sehen wir die dicht gedrängten Siphonozooide. Die Scheibe fühlt sich an der Oberfläche sehr feinkörnig an, ihre Konsistenz ist fleischig. Der Scheibendurchmesser der grössten Kolonie ist 4,5 cm. Die Farbe im Alkohol ist an der Peripherie grau-gelb, wird aber nach der Mitte zu dunkler und ist hier deutlich braun. Der Stiel ist etwas dunkler als die Scheibe und verjüngt sich von unten nach oben. Er ist bei der zweiten Kolonie 2 cm hoch, im grössten Durchmesser 1,9 cm und im kleinsten 1 cm breit. In Konsistenz und Farbe stimmt er mit der Scheibe überein. Bei der ältesten Kolonie

ist der Stiel in seiner Konsistenz viel zäher als die Scheibe.

Die oberflächlichen Spicula der Scheibe sind entweder schmale, lange Stäbchen, die am Ende in zwei oder drei Zipfel auslaufen, oder kleine zierliche Keulen. Letztere sind in überwiegender Mehrzahl vorhanden. Ihr unteres Ende läuft gewöhnlich in einen kurzen unpaaren, etwas rundlichen Zipfel aus. Zu beiden Seiten tragen sie eine Anzahl rundlicher oder zugespitzter Fortsätze. Hin und wieder treten auch kleine warzige Erhebungen auf. Bei vielen Nadeln sind die seitlichen Fortsätze sehr schwach ausgebildet oder nur an einer Seite vorhanden. Das an der Oberfläche des Stiels befindliche Skelett ist im allgemeinen kräftiger entwickelt, sowohl was die Länge der Spicula, als auch die Zahl und Stärke ihrer Fortsätze betrifft. Stäbchenformen treffen wir allerdings in dieser Gegend so gut wie gar nicht an. Zuweilen begegnen uns hier Nadeln, die zwar noch den allgemeinen Typus aufweisen, aber durch ihren kräftigen Bau schon Übergangsformen zu denen des inneren Coenenchyms darstellen.

Das Innere der Scheibe ist, wie schon erwähnt, von auffallend weicher Konsistenz, da hier Spicula nur in sehr geringer Anzahl vorhanden sind. Es sind dies lange, schmale, zumeist nach einer Seite gekrümmte Spindeln. Sie tragen gewöhnlich keine oder nur wenige, sehr schwach entwickelte Fortsätze. Desgleichen sind warzige Vorsprünge so gut wie nie vorhanden. Dagegen macht das im Innern des Stiels auftretende Skelett einen sehr kräftigen Eindruck. Es besteht aus Doppelspindeln mit rundlichen seitlichen Fortsätzen. Warzige Erhebungen sind nur spärlich vorhanden. Im Anschluss an Sarcophytum glaucum var. pauperculum Marenz. möchte ich einige Bemerkungen über andere Sarcophytiden hinzufügen. Die eben erwähnte Varietät wurde von Marenzeller mit folgender Begründung in die Literatur eingeführt: Das ganze Zoanthodem fühlt sich weicher und elastischer an als bei S. glaucum. Scheibe dick, stark herabgebogen, gross, meist mit nur wenigen groben sekun-

dären Falten versehen. Die Autozooide weit abstehend, nur 6—7 auf 1 cm. Bei S. glaucum stehen sie gedrängter. Die kleinen Rindenspicula mit längeren untermischt. Sie unterscheiden sich darin, dass sie gewöhnlich am peripheren Ende mit mehreren Excrescenzen versehen sind. Spicula des Inneren der Scheibe mit kleineren Warzen versehen als die von S. glaucum. Sehr interessant ist folgende Bemerkung Marenzellers: „Hält man diese Beschreibung des S. glaucum aus dem Roten Meer jenem aus der Südsee stammenden Exemplar entgegen, so wird man sich fast geneigt fühlen, eine eigene Art aufzustellen. Stösst man dann aber wieder auf Formen, welche, streng genommen, weder S. glaucum noch pauperculum eingereiht werden können, trotzdem oder weil man Anklänge an beide findet, so lernt man einsehen, dass es, wenigstens vorläufig, noch nicht möglich ist, diesen Abweichungen einen grösseren Wert beizulegen. Man müsste sonst für jedes von einer neuen Lokalität stammende Sarcophytum eine neue Art machen."

Es sind sicherlich in der Literatur allein auf die Merkmale hin, die Marenzeller als Artcharakteristika mit Recht für zu unwesentlich hält, eine grosse Anzahl neuer Spezies beschrieben worden. So finden wir z. B. in den „Scient. res. Challenger, vol. 31, Report on the Alcyonaria" über ein von Wright und Studer eingeführtes Sarcophytum atlanticum folgende Notiz:

„This seems to be near Sarcophytum glaucum, but it is the only species of the genus from the Atlantic." Es ist doch zum mindesten sehr zweifelhaft, ob man allein auf diesen Grund hin berechtigt ist, eine neue Art aufzustellen.

Lediglich als lokale Varietät von S. glaucum betrachte ich ferner S. philippinense Wright and Studer. „This species", sagen darüber die Autoren, „resembles in form S. glaucum, but the spicules are different." Freilich sind die Spicula etwas anders beschaffen als bei S. glaucum, doch halte ich die Unterschiede für viel zu unwesentlich, um daraufhin eine neue Art zu begründen. Wir haben in

beiden Fällen lange, kräftige Doppelspindeln vor uns, die, nach den Abbildungen zu urteilen, bloss darin verschieden sind, dass S. philippinense etwas weniger warzige Vorsprünge an den Spicula hat.

Was nun die ebenfalls neu aufgestellte Art Sarcophytum tongatabuense betrifft, so kann ich darin keinen Unterschied von S. philippinense erblicken, zumal die Skelette vollkommen gleichartig beschaffen sind. Der Habitus kann uns in diesem Falle nicht massgebend sein, da das untersuchte Exemplar ein Jugendstadium darstellt und daher eine allen Sarcophytiden zukommende, annähernd kreisrunde Scheibe hat.

Da auch einige von Schenk aufgestellte Sarcophytumarten meiner Meinung nach zu S. glaucum gehören bezw. Varietäten davon sind, so möchte ich dieselben etwas näher besprechen.

In seiner Arbeit über die „Clavulariiden, Xeniiden und Alcyoniiden von Ternate“ nennt Schenk 5 neue Species von Sarcophytum:

1. Sarcophytum boettgeri,
2. „ plicatum,
3. „ fungiforme
4. „ dispersum,
5. „ reichenbachi.

Sarcophytum boettgeri beschreibt Schenk als eine Kolonie mit sterilem Basalteil und einem Capitulum in Pilzform, welches die dimorphen Polypen trägt. Die Rindenspicula haben bald die Gestalt von kurzen Stöckchen, bald die von Spindeln und Keulen. Sie sind immer mit kurzen spitzen Wärzchen bedeckt. Die Spicula des unteren Teiles des Coenenchyms des Stammes sind spindelförmig und schwankend in Grösse und Dicke. Die dicksten sind vollständig mit Warzen und kleinen Unebenheiten bedeckt. Lesen wir diese Ausführungen, so werden wir sofort an Sarcophytum glaucum (Q. u. G.) erinnert. Schon der äussere Habitus spricht dafür. Zwischen Falten befinden sich schwache Mulden, die bis in das Zentrum der Scheibe

sich verlängern. Was aber für die Identität beider Formen ganz besonders charakteristisch ist, das ist die auffallende Ähnlichkeit der Spicula, besonders der im Coenenchym des Stammes vorkommenden.

Man könnte, wenn man die Angaben und Abbildungen Schenks durchsieht, auch an Sarcophytum trocheliophorum Marenz. erinnert werden. Doch spricht dagegen die Beschaffenheit des Skelettsystems.

Ich halte S. boettgeri Schenk lediglich für ein Jugendstadium von S. glaucum (Q. u. G.)

Ebenfalls hierher gehörig ist meiner Meinung nach auch Schenks S. plicatum. Stellen wir die Ausführungen über diese Art und die Burchardts über S. glaucum einander gegenüber:

S. plicatum Schenk.

Höhe: 120 mm.
Breite: 80 mm.
Stiel: 85 mm; Längsfalten.
Breite des Stiels: 50 mm.

Die Scheibe besteht aus 7 Hauptfalten, von denen jede 25 mm breit und 40 bis 50 mm hoch ist; sie ziehen vertikal, und ihre Gipfel münden in das Zentrum der Scheibe, so dass die ganze Oberfläche verdeckt ist, wenn man nicht die Falten voneinander entfernt; zwischen jeder dieser Falten eine enge und tiefe Furche, die von aussen nach dem Innern der Scheibe führt.

S. glaucum, Q. G. Burchardt.

Höhe: 110 mm.
Breite: 85 mm.
Stiel: 90 mm; Längsfalten.
Breite des Stiels: in der Mitte 48 mm, unten 53 mm.

Die Scheibe überragt den Stiel. 5 grosse Lappen von 35—50 mm Breite. Sie sind alle nach abwärts umgeschlagen und dem Stamm stark genähert. Ihre Ränder sind an ihrem Ursprung senkrecht aufgefaltet und einander in der Mitte der Scheibe bis zur Berührung genähert.

Dadurch kommt das Zentrum der Scheibe unter die erhobenen Lappenränder zu liegen.

S. plicatum Schenk.

Die Siphonozooide sind sehr zahlreich, aber wenig deutlich und stehen im Kreise um die Öffnung der Autozooide.

Die Rindenspicula sind von sehr schwankender Grösse und Gestalt, bald sind es kleine, sehr kurze, mit kleinen Wärzchen besetzte Körperchen, die in der Länge 0,09 und 0,15 mm und in der Breite 0,03 mm messen.

Die Spicula des Stammcoenenchyms sind kleine, dicke, nicht sehr lange, vollständig mit dicken, höckrigen oder gezackten Warzen bedeckte Körperchen, deren Enden gewöhnlich verbreitert sind.

S. glaucum Q. G., Burchardt.

Die Siphonozooide, mit blossem Auge gerade als kleine Pünktchen zu erkennen, sind zahlreich, gegen 12 zwischen je 4 Geschlechtstieren.

In der Rinde bilden die Spicula des Stieles eine dichte Lage von kleinen, plumpen, ausserordentlich warzigen Pyramiden (Keulen), bis 0,13 mm lang und 0,04 mm breit an der Basis.

Im Coenenchym aussen grössere Keulen und plumpe, warzenreiche, auch wohl an einem Ende gespaltene Knüppel. Innen: mittlere bis grosse gerade oder gebogene Spindeln und Keulen.

Aus dieser Gegenüberstellung, bei der ich wegen der fast bis ins kleinste gehenden Ähnlichkeit auch die variierenden Merkmale hinzugezogen habe, geht hervor, dass auch S. plicatum Schenk keine neue Form ist, sondern eine Varietät von S. glaucum (Q. G.). S. plicatum finden wir ferner 1902 bei E. Pratt erwähnt in den „Alcyonaria of the Maldives", Part. II. Die Spicula-Abbildungen, die sie von dieser Form gibt, entstammen anscheinend der Rindenschicht, sind also für die Artcharakteristik nicht massgebend.

Sarcophytum fungiforme Schenk.

Wenn wir im Sinne Marenzellers handeln und nicht „für jedes von einer neuen Lokalität stammende Sarco-

phytum eine neue Art machen", so dürfen wir auch S. fungiforme nicht für eine neue Species halten, sondern können es höchstens als eine an S. glaucum var. pauperculum Marenz. erinnernde Varietät ansprechen. Der einzige wesentliche Unterschied besteht darin, dass bei Schenks Form die Spicula etwas kürzer und kräftiger sind.

Sarcophytum dispersum charakterisiert Schenk folgendermassen: Stamm dick, rigid und hart. Scheibe nicht sehr dick und faltenlos, Ränder nach der Innenfläche gebogen. Autozooide 4—5 auf 1 cm Länge. Siphonozooide sehr zahlreich. Rindenspicula gewöhnlich keulenförmig. Spicula des Coenenchyms des Stammes kurz und dick, abgestumpft und mit dicken Warzen besetzt. Im Alkohol schwankt die Farbe der Kolonie zwischen grau und hellbraun. Diese Schilderung erinnert sehr lebhaft an S. trocheliophorum Marenz.

Die einzige von den aufrecht zu erhaltenden Arten Schenks ist das bereits erwähnte Sarcophytum reichenbachi.

### 5. Sarcophytum glaucum var. tamatavense n. var.

Die Kolonie ist ein Jugendstadium und hat das typische hutpilzförmige Aussehen. Die Scheibe macht einen glatten ebenen Eindruck, so dass sie von oben her vollkommen zu übersehen ist. Nur am Rande ist sie ganz schwach nach einwärts gekrümmt. Die Gestalt ist fast kreisrund, der Durchmesser beträgt 4,5 cm. Die Autozooide sind vollkommen retraktil. Während sie in der Mitte $2^1/_4$ bis $2^1/_2$ mm voneinander entfernt sind, beträgt am Rande der Zwischenraum nur 1,5 mm. Zwischen den Öffnungen der Autozooide sehen wir eine Anzahl kleiner, an der Oberfläche wie Punkte erscheinender Öffnungen von Siphonozooiden. Es kommen von diesen etwa 6—8 auf ein Autozooid. Die untere sterile Seite dieser Scheibe erscheint in zahlreiche Längs- und Querfalten gelegt. Am Stiel findet sich diese Faltung nicht, sondern wir sehen hier nur eine feine Längsstreifung auftreten.

Es hängt diese Erscheinung offenbar damit zusammen, dass an der Oberfläche des Stiels die Spicula in weit grösserer Anzahl vorhanden sind und infolgedessen der Kontraktion einen stärkeren Widerstand entgegensetzten. Tatsächlich fühlt sich auch der Stiel viel grobkörniger an als der untere Rand der Scheibe, der einen sehr glatten, schlüpfrigen Eindruck macht, etwa wie die Haut einer Schnecke.

Der Stiel ist im Querschnitt elliptisch und entsprechend der Unterlage nach einer Seite hin etwas in die Länge gezogen. Sein Inneres ist sehr rauh und derb, was durch eine kolossale Menge ziemlich ansehnlicher Spicula bewirkt wird, die schon mit blossem Auge als etwa 1 mm lange Spindeln zu erkennen sind. Die Konsistenz der Scheibe ist zähe, ledern, weicher als die des Stiels.

Die peripheren Spicula, die an der Oberfläche der Scheibe sowohl, als auch in der obersten Schicht des Stiels gleich beschaffen sind, zeigen folgendes Aussehen: Kleine, ziemlich schlank gebaute Keulen, die sich etwa bis zum ersten Drittel ihrer Länge erweitern und alsdann spitz zulaufen. Die seitlichen Fortsätze sind sehr regelmässig angeordnet. Es sind ihrer durchschnittlich 3—5 vorhanden, deren Spitzen gewöhnlich etwas abgeplattet sind. Auch finden sich warzenartige Vorsprünge, die zumeist in der Mitte zwischen zwei seitlichen Fortsätzen gelegen sind.

Neben dieser typischen Form sehen wir auch kleine Stäbchen auftreten, die in der Beschaffenheit und Zahl der seitlichen Fortsätze und warzigen Vorsprünge mit den eben beschriebenen übereinstimmen. Vereinzelt kommen auch unregelmässig gestaltete Vierstrahler vor. Im grossen und ganzen sind alle peripheren Spicula sehr hell und durchsichtig.

Im Innern der Scheibe treffen wir Nadelformen von ähnlicher Beschaffenheit, wie wir sie schon bei den vorigen Exemplaren beschrieben haben. Es sind auffallend lange Spindeln, die entweder nur nach einer Seite oder auch S-förmig gekrümmt sind. Es kommen auch sehr primitive

Spicula vor, die überhaupt keine oder doch nur sehr schwach entwickelte Fortsätze aufweisen. Letztere sind gewöhnlich zu beiden Seiten in gleicher Anzahl (16—20) vorhanden. Im inneren Coenenchym des Stiels sind wie bei allen Sarcophyten die am meisten charakteristischen Spicula vorhanden. Sie sind von kräftigem Bau und mit scharfen, seitlichen, abgeplatteten Fortsätzen besetzt. An der Oberfläche bemerkt man eine schwache Längsstreifung. Die sehr zahlreichen warzigen Vorsprünge sind sehr unregelmässig gestaltet.

Die Form stimmt also im wesentlichen mit Sarcophytum glaucum überein, hat aber die Besonderheit, dass die Spicula des inneren Stiels weit dichter mit seitlichen Fortsätzen und warzigen Erhebungen besetzt sind. Letztere zeigen die Eigentümlichkeit, dass sie auch ihrerseits wieder an der Oberfläche ein warziges Aussehen haben. Diese beiden Umstände haben mich neben der gleichfalls etwas abweichenden Beschaffenheit der peripheren Spicula dazu veranlasst, in der vorliegenden Form eine neue Varietät von S. glaucum zu erkennen: S. glaucum var. tamatavense.

# Lebenslauf.

Ich, Martin Cohn, wurde am 28. November 1885 als der jüngste Sohn des Kaufmanns Max Cohn in Hohensalza (Inowrazlaw) geboren. Das Gymnasium meiner Vaterstadt, welches ich vom 9. Lebensjahre ab besuchte, verliess ich 1904 mit dem Zeugnis der Reife und bezog darauf die Universität Breslau. Am 15. Mai 1907 beendete ich mein zahnärztliches Staatsexamen. Sechs Semester lang widmete ich mich dem Studium der Naturwissenschaften und bestand am 19. Juni 1907 das Rigorosum.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen und Kurse der folgenden Herren Professoren und Dozenten:

*Baumgartner, Biberfeld, Brefeld, Bruck, Cohn †, Freudenthal †, Gerhardt, Hasse, Herz, Heymann, Hintze, Kowalewski, Kükenthal, Ladenburg, Lummer, O. E. Meyer, Neisser, Partsch, Peter, Reichenbach, Riegner, H. Sachs, F. Sachs, Schäfer, Storch, Wetzel.*

Allen diesen meinen hochverehrten Lehrern spreche ich hiermit meinen verbindlichsten Dank aus.